



შპს „აისი“

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, შპს „აისი“-ს მდ. ფარავანსა და მდ. კორხზე 9.1 მგვტ დადგმული სიმძლავრის „ახალქალაქი ჰესის“ (ახალქალაქი 1 ჰესი და ახალქალაქი 2 ჰესი), 35 კვ. ქვესადგურის და ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება

(35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე საჰაერო ხაზის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით ჩანაცვლება ახალქალაქი ჰესი -ის სათავე ნაგებობის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოწყობა და ახალქალაქი ჰესი 2-ის და ახალქალაქი ჰესი 1 დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის მოწყობა)

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი  ნ. მგალობლიშვილი

2020 წელი

სარჩევი

1	შესავალი	3
2	ახალქალაქი ჰესის პროექტის ზოგადი მიმოხილვა	4
2.1.	ელექტროგადამცემი ხაზის (ეგხ) საბაზისო პროექტის აღწერა	5
2.1.1.	საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის მოკლე მიმოხილვა	6
2.1.2.	ეგხ-ის სამონტაჟო სამუშაოები	2
2.1.3.	საყრდენები	2
2.1.4.	საძირკვლები	2
3	ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტში შეტანილი ცვლილებების აღწერა	3
3.1.	მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის პროექტის აღწერა	10
3.2.	სათავე ნაგებობის სატრანსფორმატორო ქვესადგური	16
3.3.	ახალქალაქი ჰესი 2-ის ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურთან დამაკავშირებელი მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის პროექტის აღწერა	18
4	პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული დამატებითი მიწის ნაკვეთების აღწერა	20
5	ელექტროგადამცემი ხაზის სამშენებლო სამუშაოები	21
6	ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები	22
6.1	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელების დონეები	22
6.2	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	22
6.3	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	23
6.4	ზემოქმედება წყლის გარემოზე	24
6.5	ნარჩენების მართვა	24
6.6	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	25
6.7	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	25
6.8	კუმულაციური ზემოქმედება	25
7	საპროექტო ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება	26
8	მოკლე რეზიუმე	30

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წამოადგენს, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, შპს „აისი“-ს მდ. ფარავანსა და მდ. კორხზე 9.1 მგვტ დადგმული სიმძლავრის „ახალქალაქი ჰესის“ (ახალქალაქი 1 და ახალქალაქი 2), 35 კვ ქვესადგურის და ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების, სკრინინგის განაცხადის ძირითად დანართს.

ახალქალაქი ჰესის პროექტის მიხედვით, გათვალისწინებულია მდ. ფარავანის და მდ. კორხის ბუნებრივ ჩამონადენზე მიმუშავე დერივაციული ტიპის ჰესების მშენებლობას და ექსპლუატაციას. ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ქვეყნის ენერგოსისტემაში ჩართვის მიზნით გათვალისწინებულია 35 კვ ძაბვის ქვესადგურის და საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მოწყობა.

პროექტს გავლილი აქვს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 12 მარტის N2-240 ბრძანებით გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ, პროექტში შეტანილი იქნა ცვლილება, ახალქალაქი 1 ჰესის ფოლადის სადაწნეო მილსადენის, არმირებული მინა-ბოჭკოვანი (GRP) მილსადენით ეცვლის თაობაზე. აღნიშნულ საპროექტო ცვლილებასთან დაკავშირებით გამოცემულია საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 17 სექტემბრის N2-824 ბრძანება „ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, შპს „აისი“-ს მდ. ფარავანსა და მდ. კორხზე 9.1 მგვტ დადგმული სიმძლავრის „ახალქალაქი ჰესი“-ს (ახალქალაქი 1 და ახალქალაქი 2), 35 კვ ქვესადგურის და ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, ცვლილებები იქნა შეტანილი ახალქალაქი ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ქვესადგურ „დილისკა“-სთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის (ეგხ) პროექტში, კერძოდ: ელექტროგადამცემი ხაზის 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე ნაცვლად საჰაერო ხაზისა მოეწყობა მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი. პროექტის მიხედვით, ახალქალაქი 1 ჰესის სათავე ნაგებობასთან დაგეგმილია 50 კვ სიმძლავრისა და 35/0.4 კვ ძაბვის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოწყობა (შესვლა-გასვლა). საპროექტო ცვლილების მიხედვით დაზუსტებულია „ახალქალაქი ჰესი 1“ და „ახალქალაქი ჰესი 2“ დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის საკაბელო ხაზის მარშრუტი და განთავსების საპროექტო პირობები.

გარდა აღნიშნულისა ახალქალაქი ჰესის დეტალური პროექტის მომზადების პროცესში დაზუსტებული იქნა პროექტის გავლების ზონაში მოქცეული ტერიტორიები, კერძოდ საბაზისო პროექტის გზმ-ის ანგარიშის თანმხლებ საპროექტო ტერიტორიების თანმხლებ შეიფ ფაილებში არ ყო ასახული ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობის ზონაში და ახალქალაქი ჰესი 2-ის ძალური კვანძის პროექტის გავლების ზონაში მოქცეული მიწის ნაკვეთები საკადასტრო კოდებით 63.14.40.141 და 63.10.39.003.

საპროექტო „ახალქალაქი ჰესი“-ს მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ქვეყნის ენერგოსისტემაში ჩართვის მიზნით დაგეგმილ 35 კვ ძაბვის ეგხ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები, ასევე ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობასთან სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოწყობა, წარმოადგენს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლას, რაც ასევე წარმოადგენს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას. აღნიშნული ცვლილებები საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის, მე-12 პუნქტის მიხედვით წარმოადგენს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას.

შპს „აისი“-ს დაკვეთით წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ.

საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „აისი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, გლდანი-ნამალადვეის რაიონი, დიდუბის დასახლების ქ. #13, შენობა N1 (lit „ა“)
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე ჰესების და ეგხ-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
შპს „აისი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	400251543
ელექტრონული ფოსტა	tmatitashvili@ais-georgia.ge ;– hsbauri@ais-georgia.ge
საკონტაქტო პირი	თეიმურაზ მათითაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 593320216
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიშვილი
საკონტაქტო პირი	ჯუღული ახვლედიანი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 595 595255

2 ახალქალაქი ჰესის პროექტის ზოგადი მიმოხილვა

ახალქალაქი ჰესის შემადგენლობაში იქნება ორი ცალკე მდგომი ჰესის შენობა (ახალქალაქი ჰესი 1 და ახალქალაქი ჰესი 2), 35კვ-იანი დახურული ტიპის ქვესადგურით რომელიც განთავსებულია როგორც ახალქალაქი ჰესი 1 ასევე ახალქალაქი ჰესი 2-ში (მართვა განხორციელდება ახალქალაქი 1 ჰესის შენობიდან) და 35კვ ძაბვის ეგხ-ით. ორივე ჰესი წარმოადგენს მდინარის ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე დერივაციული ტიპის ჰეს, დაბალზღურბლიანი კაშხლებით. ახალქალაქის 1 ჰესის სათავე ნაგებობის ზედა ბიეფში დაგეგმილია 68.000 მ³ მოცულობის რეზერვუარი მოწყობა, ხოლო ახალქალაქის 2 ჰესის სათავე ნაგებობაზე მოწყობა ტიროლის ტიპის წყალმიმღები და შესაბამისად რეზერვუარის მოცულობა იქნება უმნიშვნელო.

შერჩეული ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით, ახალქალაქი 1 და ახალქალაქი 2 ჰესების ძირითადი საპროექტო პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 2.1. ხოლო ჰესების განთავსების სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.

შემდგომ პარაგრაფებში დახასიათებულია თითოეული ჰესის შემადგენელი თითოეული ობიექტები.

ცხრილი 2.1. „ახალქალაქი ჰესი“-ს ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები

პარამეტრი	განზომილება	სიდიდე	
		ახალქალაქი 1 ჰესი	ახალქალაქი 2 ჰესი
ჰესის ტიპი	-	არა რეგულირებადი, ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე	არა რეგულირებადი, ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე
მდ. ფარავნის ჰიდროლოგიური მონაცემები საპროექტო კვეთში			
წყალშემკრები აუზის ფართობი	კმ ²	1,640	404

საშუალო ხარჯი წყალმიმღებთან	მ ³ /წმ	13.4	3,0
ეკოლოგიური ხარჯი	მ ³ /წმ	1.3	0,3
სარწყავი წყლის ხარჯი (ივლისი 10 – სექტემბერი 15)	მ ³ /წმ	0,85	-
სათაო ნაგებობის საპროექტო ხარჯი (1,0 % უზრუნველყოფის)	მ ³ /წმ	170	65
სათაო ნაგებობის სამოწმებელი ხარჯი (0,5 % უზრუნველყოფის)	მ ³ /წმ	205	75
სათავე ნაგებობა:			
ნორმალური შეტბორვის დონე	მ ზ.დ.	1616,0	1627,5
მაქსიმალური შეტბორვის დონე	მ ზ.დ.	1616,2	1629,8
სადაწნეო მილსადენი:			
სიგრძე	მ	3375	1950
დიამეტრი	მ	3.0	1,2
წყლის სიჩქარე (ნომინალური ხარჯის პირობებში)	მ/წმ	2,44	2,5
ჰესის შენობა:			
ტურბინების დადგმული სიმძლავრე	მგვტ	3x2,5	1x1,6
ტურბინის ტიპი	-	ფრენსისი ჰორიზონტალური	ფრენსისის ჰორიზონტალური
გამყვანი არხი:			
სიგრძე	მ	10	10
ფსკერის სიგანე	მ	2.5	2.5
ქვედა ბიეფის წყლის საშუალო დონე	მ ზ.დ.	1555,0	1555,4
ქვედა ბიეფის წყლის მაქსიმალური დონე	მ ზ.დ.	1557,0	1556,0
35კვ-იანი დახურული ქვესადგური ახალქალაქი ჰესი 1:			
ტიპი	-	SME 40,5 kV SF6	
სიგრძე	მ	7.5	
სიგანე	მ	1.4	
ტრანსფორმატორი 6,3/35 კვ	მვ/ა	3x3	
35კვ-იანი დახურული ქვესადგური ახალქალაქი ჰესი 2:			
ტიპი	-	SME 40,5 kV SF6	
სიგრძე	მ	3	
სიგანე	მ	1,4	
ტრანსფორმატორი 6,3/35 კვ	მვა	1x1,6	
წარმადობა და სიმძლავრე:			
სულ ნომინალური ხარჯი	მ ³ /წმ	15,0	2,8
სტატიკური დაწნევა	მ	61	71,6
სულ დაწნევის დანაკარგები	მ	4,3	6,5
ნეტო დაწნევა ნომინალური ხარჯის პირობებში	მ	56,7	65,1
დადგმული სიმძლავრე	მგვტ	7,5	1,6
საშუალო წლიური გამომუშავება	გვტ/სთ	42,51	10,34

2.1. ელექტროგადამცემი ხაზის (ეგხ) საბაზისო პროექტის აღწერა

ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურის საპროექტო 35 კვ ძაბვის ეგხ სიგრძე შეადგენს 4.6 კმ-ს და განთავსებული იქნება 24 საყრდენ ანძაზე. ცხრილში 2.1.1. მოცემულია ანძების განთავსების წერტილების კოორდინატები და საპროექტო მახასიათებლები, ხოლო სურათზე 2.1.1. ეგხ-ის განთავსების სიტუაციური სქემა.

ცხრილი 2.1.1. ანძების განთავსების მიახლოებითი კოორდინატები და საპროექტო მონაცემები

#	X	Y	საყრდენის ტიპი	მაღის სიგრძე	სადენი
1	371850,81	4590698,62	Y35-1T	0	AC- 120/19
2	371798,69	4590560,97	Y35-1T+5	147	AC- 120/19
3	371811,33	4590329,39	Y35-1T	232	AC- 120/19
4	371813,17	4590087,12	Y35-1T	242	AC- 120/19
5	371799,29	4589847,56	Π35-1T	240	AC- 120/19
6	371785,32	4589606,39	Π35-1T	242	AC- 120/19
7	371771,44	4589366,78	Y35-1T	240	AC- 120/19
8	371814,14	4589137,20	Π35-1T	234	AC- 120/19
9	371852,18	4588932,70	Y35-1T	208	AC- 120/19
10	371815,70	4588787,21	Y110-1T	150	AC- 120/19
11	371740,12	4588466,39	Y110-1T	330	AC- 150/24
12	371842,88	4588252,30	Y35-1T	237	AC- 120/19
13	371857,65	4588168,31	Y35-1T	85	AC- 120/19
14	371976,94	4587948,68	Π35-1T	250	AC- 120/19
15	372063,98	4587819,65	AYΓ-30Tp-8,5	156	AC- 120/19
16	372058,97	4587654,87	AYΓ-60Tp	165	AC- 120/19
17	371793,23	4587529,83	AYΓ-30Tp-8,5	288	AC- 120/19
18	371671,05	4587407,10	Π35-1T	179	AC- 120/19
19	371542,18	4587278,78	AYΓ-60Tp-8,5	182	AC- 120/19
20	371649,87	4587129,05	Y35-1T	184	AC- 120/19
21	371549,96	4586912,43	Y35-1T	239	AC- 120/19
22	371362,72	4586798,64	Y35-1T	219	AC- 120/19
23	371289,22	4586782,82	Π35-1T	75	AC- 120/19
24	371214,15	4586764,10	Y35-1T	76	AC- 120/19

ახალქალაქი ჰესი 2-ის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურთან მიერთების მიზნით საბაზისო პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია 35კვ-იანი საკაბელო ხაზის მოწყობა, რომელიც მდ. ფარავანს გადაკვეთს საპროექტო საავტომობილო ხიდის საშუალებით.

2.1.1. საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის მოკლე მიმოხილვა

საპროექტო ეგზ-ს დერეფანი იწყება მდ. ფარავანის მარცხენა სანაპიროზე, ახალქალაქი ჰესის 35 კვ ძაბვის ქვესადგურიდან და გრძელდება სოფ. დილისკას ტერიტორიაზე მდებარე 35 კვ ძაბვის ქვესადგურამდე. საპროექტო ეგზ-ის დერეფანი მთელ სიგრძეზე გადის მცენარეული საფარისაგან თავისუფალ ტერიტორიაზე და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოები ბიოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან (მცენარეული საფარის და ცხოველთა საბინადრო ადგილების განადგურება) დაკავშირებული არ იქნება. მნიშვნელოვანია ასევე ის ფაქტი, რომ თითქმის ყველა ანძის სიახლოვეს მიდის არსებული გრუნტიანი გზა, რაც გამორიცხავს ახალი გზების მოწყობის საჭიროებას.

ეგზ-ის №1, №2 და №3 ანძები განთავსებული იქნება მდ. ფარავანის მარცხენა სანაპიროს ვერდობზე, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს და ზედაპირი დაფარულია ლოდნარით.

№4 ანძიდან N7 ანძამდე დერეფანი გაივლის ერთგვაროვან ტერიტორიაზე, რომელს წარმოადგენს საძოვრებს. ამ მონაკვეთზე დერეფანი მიუყვება გრუნტიან გზას. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიღრმე შედგენს 15-20 სმ-ს.

№7 და №8 ანძებს შორის, მონაკვეთზე ეგზ კვეთს ბუნებრივ ხევს, ანძები განთავსდება ხევის

კიდევზე. აღნიშნული ხევის ორივე მხარეს გადის საავტომობილო გზა, ხოლო ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზე მწირია ღორლის დიდი შემცველობის გამო.



ანძა N1



ანძა N2



ანძა N3



ანძა N4



ანძა N5 და N6



ანძა N7 და N8

№8, №9, №10 და N11 ანძების შორის დერეფანი ერთგვაროვანია, ანძების განთავსების წერტილებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სისქე საშუალოდ შეადგენს 15-20 სმ-ს. №10 და №11 ანძებს შორის ეგზ გადაკვეთს სარწყავი წყლის მიწისზედა მილსადენებს.

№12 და №13 ანძების მონაკვეთზე ეგზ უახლოვდება სოფ. დილისკას საცხოვრებელ ზონას, კონკრეტულად კი №13 ანძა უახლოესი საცხოვრებელი სახილიდან დაცილებულია 40-45 მ-ით. N14 ანძიდან ეგზ-ის დერეფანი ეშვება მდ. ფარავანის კანიონში, სადაც N15 და N16 ანძები განთავსდება მდინარის მარცხენა სანაპიროს ფერდობზე. N15 და N16 ანძებს შორის მონაკვეთზე დერეფნის დასავლეთ მხარეს მდებარეობს სოფ. დილისკას სასაფლაო, სასაფლაოს საზღვრიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 15-20 მ-ს. აღნიშნულ მონაკვეთზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა არ იქნება შესაძლებელი, რადგან ზედაპირი დაფარულია ღორლით და ლოდებით .

N16 ანძიდან ეგზ-ს დერეფანი გადაკვეთს ბუნებრივ ხევს და მიემართება სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით ხევის მარჯვენა სანაპიროს გასწვრივ ქვესადგურის განთავსების

ტერიტორიამდე. №17 ანძა დაახლოებით 40 მეტრითაა დაშორებული უახლოესი საცხოვრებელ სახლიდან. №19 და №20 ანძებს შორის, ეგზ გადაკვეთს ახალქალაქი-დილისკას საავტომობილო გზას.



ანძა N9 და N10



ანძა N11 და N12



ანძა N13



ანძა N14 და N15



ანძა N16



ანძა N17 და N18

ბოლო, №23 და №24 ანძები განთავსდება ქვესადგურის სიახლოვეს. ანძების განთავსების წერტილები ერთგვაროვანია ეგზ-ს დაშორება უახლოესი საცხოვრებელი სახლებიდან აღემატება 40 მ-ს. N16-დან N24 ანძებს შორის მოქცეულ მონაკვეთზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა არ იქნება შესაძლებელი.



ანბა N19



ანბა N20, N21 და N22

2.1.2. ეგზ-ის სამონტაჟო სამუშაოები

1. ანაკრები რკ/ბეტონი-ს საძირკვლების მოწყობა;
2. ახალი საყრდენებისათვის Φ -12 დიამეტრის მრგვალი ფოლადით დამიწების კონტურის მოწყობა;
3. ერთჯაჭვიანი ფოლადის მოთუთიებული საყრდენის დაყენება; .
4. AC-120/19 მარკის სადენისთვის ახალი დამჭერი და დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი;
5. TK-35 მარკის მეხდამცავი გვარლისათვის ახალი დამჭიმავი გირლიანდების მონტაჟი, ერთმაგი დამჭიმავი გირლიანდა 1X1ΠC70E ტიპის;
6. AC-120/19 მარკის სადენის მონტაჟი №1 საყრდენიდან №21 საყრდენამდე, ტრასის სიგრძით 4,6 კმ;
7. ანკერულ საყრდენებზე 1PA100-100 ტიპის შლეიფების შემაერთებელი მომჭერების მონტაჟი;
8. ΓB-1,6/1,2-11-400/16-20 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი AC-120/19 მარკის სადენებისათვის.

პროექტირებისას შერჩეული და გამოყენებული იქნა სტანდარტული მასალა მოწყობილობები, გაღვანიზირებული საყრდენები, საძირკვლები და ხაზის სხვა ელემენტების უნიფიცირებული ტიპიური კონსტრუქციები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ყველა წყენებულ მოთხოვნას. წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმების, „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ΠΥE-6 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომელიც არ ეწინააღმდეგებიან საქართველოს მოქმედ კანონმდებლობას და პროექტის მიხედვით მიღებული გადაწყვეტილებების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ექსპლუატაციის დროს უსაფრთხოების ყველა პირობას.

2.1.3. საყრდენები

წინამდებარე პროექტით, 35 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე, გათვალისწინებულია გაღვანიზირებული უნიფიცირებული და ინდივიდუალური 35 კვ და 110 კვ კუთხურ-ანკერული ერთჯაჭვიანი საყრდენების დაყენება, საერთო რაოდენობით - 24 ცალი, მათ შორის: უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული Y35-1T ტიპის - 17 ცალი, Y35-1T+5 ტიპის - 1 ცალი, უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული Y110-1T ტიპის - 2 ცალი და ინდივიდუალური კონსტრუქციის კუთხურ-ანკერული AYΓ-30tp-8,5 ტიპის -2 ცალი და AYΓ-60tp-8,5 - 2 ცალი.

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობების შესაბამისად დატვირთვებზე. ლითონის საყრდენების კონსტრუქციის მასალად პროექტით გათვალისწინებულია BcT3πC5 მარკის ფოლადის გამოყენება. საჰაერო ეგზ-ს ფოლადის საყრდენების კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიება.

2.1.4. საძირკვლები

Y35-1T და Y35-1T+5 ტიპის უნიფიცირებული ფოლადის საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით, ხოლო ინდივიდუალური კონსტრუქციის ფოლადის საყრდენის საძირკვლად გამოყენებულია ინდივიდუალური კონსტრუქციის ფოლადის საძირკველი. საძირკვლებზე მოსული დატვირთვები აღებულია 3078TM ტიპიური პროექტიდან.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის ხრეშის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობას. AYΓ-30tp-8,5 ტიპის საყრდენის ქვეშ შერჩეულია ინდივიდუალური კონსტრუქციის

ფოლადის საძირკველი. ფოლადის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის ხრემის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობას. ფოლადის საძირკველი შენადული კონსტრუქციისაა. შედუღება ხორციელდება 342-A მარკის ელექტროდით. ფოლადის საძირკვლის კონსტრუქციის მასალად გათვალისწინებულია ВСт3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება. ფოლადის საძირკვლის კოროზიისაგან დასაცავად აუცილებელია კონსტრუქციის წინასწარ 2-ჯერ შეღებვა БТ-577მარკის ლაქსადეზავით. ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) სწარმოებს ხრემზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20 %-მდე) გრუნტის მასით. შევსება სწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით.

იმ ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება. საძირკველის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონის სპეციალური სამაგრი დეტალები. საძირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.02.01-87 და СнИП III-4-80) მოთხოვნების დაცვით.

ეგხ-ის საძირკვლების მოწყობისა და საყრდენი ანძების მონტაჟისათვის საჭირო მიწის ფართობი იანგარიშება საყრდენის ტიპების შესაბამისად, კერძოდ: Y35-1T და Y110-1T ტიპის საყრდენებისათვის საჭიროა 67,64 მ², Y35-1T+5 ტიპისათვის 94 მ², АУГ-30тp-8,5 და АУГ-60тp-8,5 36,00 მ² მიწის ფართობი. შესაბამისად საყრდენების მოსაწყობად საჭირო მიწის ფართობი სულ იქნება 1590.8 მ².

3 ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტში შეტანილი ცვლილებების აღწერა

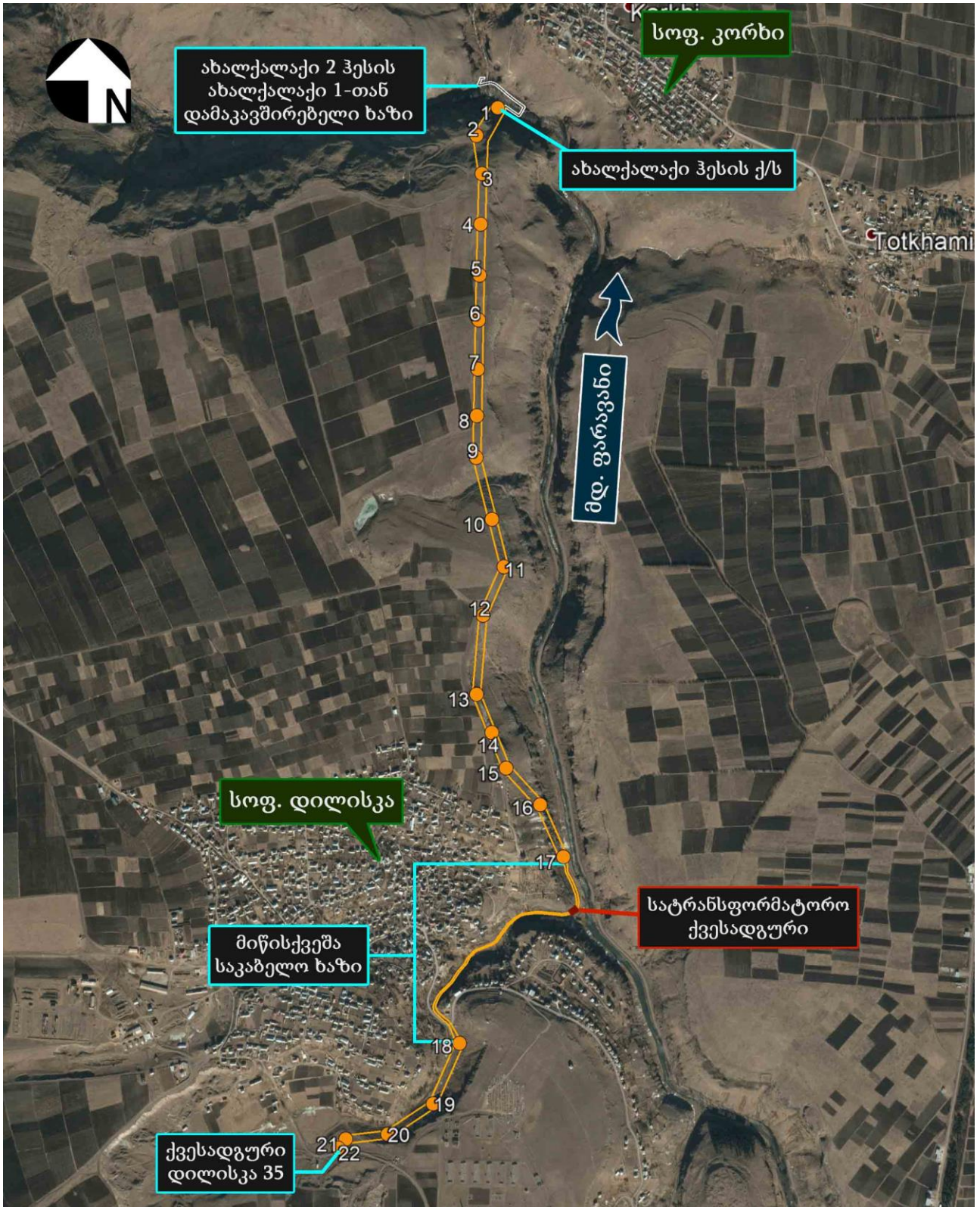
ახალქალაქი ჰესის 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტში ცვლილებების შეტანის თაობაზე გადაწყვეტილება მიღებული იქნა ხაზის დეტალური პროექტის მომზადების პროცესში, კერძოდ: ე.წ. „დილისკას ხევში“ გამავალ მონაკვეთზე საჰაერო ეგხ-ის ნაცვლად 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე მოწყობა მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი. გარდა აღნიშნულისა დეტალური პროექტირებისას, ახალქალაქი ჰესის ქვესადგურიდან, საკაბელო ხაზამდე მონაკვეთზე მოხდა საჰაერო ეგხ-ის დერეფნის მცირე ცვლილება (ხაზმა გადაიწია დასავლეთის მიმართულებით) და დაემატა 2 ანძა. შესაბამისად საკაბელო ანძის დასაწყისამდე ნაცვლად 15 ანძისა იქნება 17 ანძა. საკაბელო ხაზის დასასრულიდან ქს „დილისკა“-მდე მონაკვეთზე ეგხ-ის ცვლილებას ადგილი არ აქვს. საპროექტო ცვლილების მიხედვით საჰაერო ანძების რაოდენობა იქნება 22 ნაცვლად საბაზისო პროექტით გათვალისწინებული 24 ანძისა. გარდა აღნიშნულისა, ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობის ელექტროენერგით მომარაგების მიზნით გათვალისწინებულია 50 კვა სიმძლავრისა და 35/0.4 კვ ძაბვის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოწყობა (შესვლა-გამოსვლა).

ეგხ-ის საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული სქემა მოცემულია სურათზე 3.1., ხოლო ცალკეული მონაკვეთებს მოხედვით, საბაზისო პროექტის და პროექტში შეტანილი ცვლილებების ურთიერთ განლაგების სქემა სურათზე 3.2.

საპროექტო ცვლილების განსაზღვრული საჰაერო ეგხ-ის დერეფნის აღწერა მოცემულია ქვემოთ, ხოლო საკაბელო ხაზის და სატრანსფორმატორო ქვესადგურის აღწერა პარაგრაფებში 3.1. და 3.2.

როგორც ზემოთ აღნიშნა, გარდა ეგხ-ის 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე საჰაერო ხაზის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით შეცვლისა, გარკვეული ცვლილებები იქნა შეტანილი საჰაერო ხაზის პროექტშიც, კერძოდ: შეიცვალა ანძების რაოდენობა და მათი განთავსების ადგილები, რის გამოც ეგხ-ის დერეფანმა მცირედით გადაინაცვლა დასავლეთის მიმართულებით.

სურათი 3.1. ეგზ-ის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა საპროექტო ცვლილების მიხედვით



საპროექტო ცვლილების მიხედვით შეცვლილია N2 ანძის ადგილმდებარეობა და 32 მ-ით გადაწეულია ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით (იხილეთ სურათი 3.2.-ა.) ანძის განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორია გეოლოგიურად სტაბილურია და თავისუფალია მცენარეული საფარისაგან. ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას.

საბაზისო პროექტით განსაზღვრულ მე-2 და მე-3 ანძებს შორის მონაკვეთზე ჩამატებულია ანძა ახალი ნუმერაციით N3 (იხილეთ სურათი 3.2.-ა.). აღნიშნული ანძა საბაზისო პროექტის

ღერძიდან დასავლეთის მიმართულებით გადაწეულია 15 მ-ით. ტერიტორია სწორი ზედაპირისა, გეოლოგიური თვალსაზრისით სტაბილურია და მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

საბაზისო პროექტის მე-3 და მე-4 ანძებს შორის განთავსდება ახალი ნუმერაციით N4 ანძა (იხილეთ სურათი 3.2.-ბ.), რომელიც ძველი პროექტის ღერძიდან დასავლეთის მიმართულებით გადაწეულია 26 მ-ით. ანძის განთავსების ტერიტორია სწორი ზედაპირისა და არ არის წარმოდგენილი მცენარეული საფარი.

საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული მე-5 ანძა განთავსებული იქნება საბაზისო პროექტის მე-4 ანძის სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით 62 მ-ის დაცილებით, ხოლო საბაზისო პროექტის ღერძიდან დაცილებული იქნება 31 მ-ით (იხილეთ სურათი 3.2.-ბ.). როგორც ველა სხვა შემთხვევაში, ანძის განთავსების ტერიტორია არის სწორი ზედაპირის და მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს.

მე-6 ანძის განთავსების წერტილი მდებარეობს საბაზისო პროექტის მე-5 ანძის ჩრდილო დასავლეთით 32 მ-ის დაცილებით, ხოლო ეგხ-ის ღერძიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 28 მ-ს (იხილეთ სურათი 3.2.-ბ.).

საბაზისო პროექტის მე-5 და მე-6 ანძებს სორის დამატებულია კიდევ ერთი ანძა ახალი ნუმერაციით N7, რომელიც ძველი პროექტის ღერძიდან დაცილებულია 24 მ-ით (იხილეთ სურათი 3.2.-ბ.).

საბაზისო პროექტის მე-6 და მე-7 ანძებს შორის განთავსებული იქნება ახალი ნუმერაციის N8 ანძა. ანძის დაცილება საბაზისო პროექტის ღერძიდან შეადგენს 20 მ-ს (იხილეთ სურათი 3.2.-გ.). N9 ანძის განთავსების წერტილი მდებარეობს საბაზისო პროექტის მე-7 ანძის სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით 24 მ-ის დაცილებით, ხოლო ეგხ-ის ღერძიდან დაცილება შეადგენს 20 მ-ს (იხილეთ სურათი 3.2.-გ.).

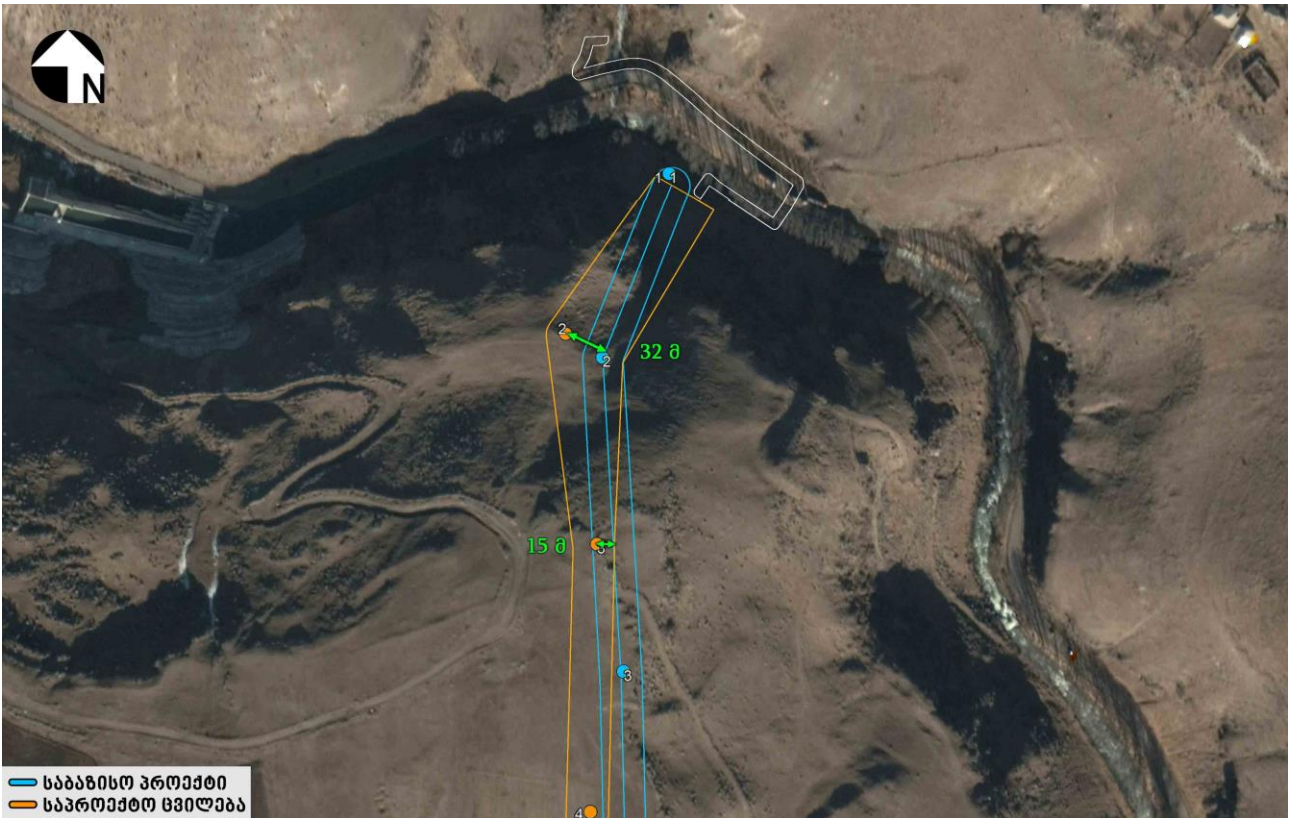
ახალი ნუმერაციით მე-9 ანძის შემდეგ საპროექტო ცვლილების დერეფანი უახლოვდება საბაზისო პროექტის დერეფანს და მე-11 ანძამდე მიუყვება მას. მე-12 ანძა განთავსებული იქნება საბაზისო პროექტის მე-10 ანძის სამხრეთ დასავლეთის მხარეს. მე-12 ანძის დაცილება ძველი პროექტის ღერძიდან დაცილებული იქნება 36 მ-ით. მე-13 ანძის განთავსების წერტილი მდებარეობს საბაზისო პროექტის დერეფნის ფარგლებში და ღერძიდან დაცილებული იქნება 7 მ-ით, ხოლო საბაზისო პროექტის მე-11 ანძიდან 15 მ-ით სამხრეთის მიმართულებით (იხილეთ სურათი 3.2.-ე.).

მე-14 და მე-15 ანძები განთავსებული იქნება საბაზისო პროექტის ფარგლებში და მის უშუალო სიახლოვეს, ხოლო მე-16 ანძა განთავსდება აღმოსავლეთის მხარეს, საბაზისო პროექტის ღერძიდან 32 მ-ის დაცილებით (იხილეთ სურათი 3.2.-ე.).

საჰაერო ხაზის მონაკვეთი მთავრდება საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული მე-17 ანძით და შემდგომ 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე მოეწყობა მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი. მე-17 ანძა განთავსებული იქნება საბაზო პროექტის დერეფანში (იხილეთ სურათი 3.2.-ვ.).

როგორც აღინიშნა, საპროექტო დერეფანი განთავსებულია მდ. ფარავანის მარცხენა სანაპიროს ზედა ნიშნულზე არსებულ სწორი ზედაპირის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად ეგხ-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. ამ მონაკვეთზე ეგხ-ის დერეფანი გაივლის თავისუფალ ტერიტორიებზე. ერთ მონაკვეთზე, კერძოდ: მე-15 ანძასთან ეგხ უახლოვდება საცხოვრებელ ზონას და უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან ბუფერული ზონის დაცილება შეადგენს 26 მ-ს.

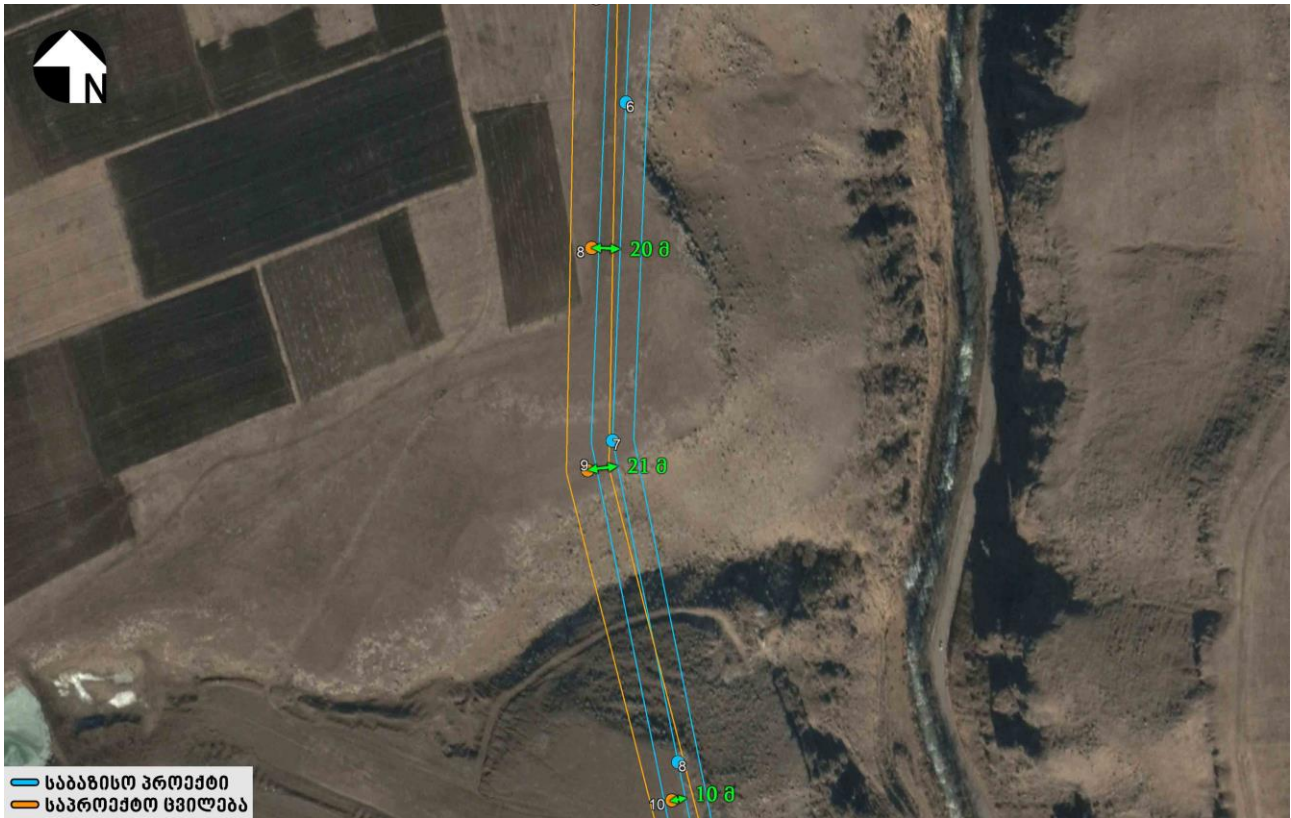
სურათი 3.2.-ა ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-ბ ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-გ ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-დ ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-ე ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-ვ ეგზ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი მთავრდება ახალქალაქი-დილისკას საავტომობილო გზის ჩრდილოეთით ახალი ნუმერაციით მე-18 ანძასთან (ძველი ნუმერაციით მე-20 ანძა), საიდანაც საბაზო და საპროექტო ცვლილებების დერეფნები პრაქტიკულად თანხვედრაშია და 22-ე ანძიდან ეგზ უერთდება ქ/ს „დილისკა 35“-ს. როგორც საერთოდ ეგზ-ის მთელი დერეფანი, ეს მონაკვეთიც მცენარეული საფარისაგან თავისუფალია და მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რისკი

მინიმალურია. ბოლო მონაკვეთზე უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს ბუფერული ზონის საზღვრიდან ≈ 60 მ-ის დაცილებით.

გარდა ყოველივე ზემოთ აღნიშნულისა, პროექტის ფარგლებში იცვლება ქ/ს „დილისკა 35“-თან მდებარე სს „ენერგო პრო ჯორჯია“-ს მფლობელობაში არსებული ეგხ „წუნდა“-ს N19 П35-1 ტიპის ანბა Y35-2T+5 ტიპის ანბით, რომელზედაც მიუერთდება ახალქალაქი ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერგია.

სურათი 3.2.-თ ეგხ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



სურათი 3.2.-ი ეგხ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტთან მიმართებაში



3.1. მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის პროექტის აღწერა

საკაბელო ხაზის მოწყობა დაგეგმილია, დილისკას ხევის ფარგლებში გამავალ მონაკვეთზე, საპროექტო ეგხ-ის დერეფანის ამ მონაკვეთზე ხეობა შედარებით ვიწროა და საჭარო ხაზის ბუფერულ ზოლში ექცეოდა კერძო მფლობელობაში არსებული მიწის ნაკვეთი. ამასთანავე ხაზის ბუფერულ ზონაში მოქცეულია ადგილობრივი გზა, რომლითაც ინტენსიურად სარგებლობს ადგილობრივი მოსახლეობა. გარდა ამისა საჭარო გადამცემი ხაზი ახლოს არის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის დაცვის ზონასთან, ყველა ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანშეწონილად ჩაითვალა ამ მონაკვეთზე 35კვ-იანი საკაბელო ხაზის მოწყობა.

საკაბელო ხაზის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი დაიწყება მე-17 საყრდენი ანძიდან, საიდანაც დაეშვება მდ. ფარავანის მარცხენა სანაპიროს მიმართულებით და 230 მ-ის (პკ 2+30) გავლის შემდეგ დაუკავშირდება სათავე ნაგებობის საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგურს (იხილეთ ნახაზი 3.1.2.). ამ მონაკვეთზე საკაბელო ხაზის დერეფანში რაიმე ხელოვნური ან ბუნებრივი ბარიერი წარმოდგენილი არ არის.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის შემდეგ საკაბელო ხაზის დერეფანი მიუყვება არსებულ გრუნტიან გზას, სადაც რამდენიმე წერტილში გადაკვეთს სოფლის შიდა გზებს და მცირე ხეებს. ყველა გადაკვეთის წერტილში საკაბელო ხაზები განთავსებული იქნება პოლიმერული მასალისაგან დამზადებულ მილებში. პკ 10+05-ზე საკაბელო ხაზი გადაკვეთს ქ. ახალქალაქის სოფ. დილისკასთან დამაკავშირებელ საავტომობილო გზას. გზის გადაკვეთა გათვალისწინებულია გვირაბული მეთოდით ე.წ. „თხუნელა“-ს გამოყენებით. გზის ქვეშ კაბელები განთავსებული იქნება პლასტმასის მილში, მილის სიგრძე იქნება 10 მ. საავტომობილო გზის სიგანე გადაკვეთის წერტილში შეადგენს 8 მ-ს. მექანიკური დაზიანებისაგან დაცვის მიზნით კაბელები (3 ცალი) ჩაიდება $\varnothing=100/95$ მმ² პლასტმასის სქელკედლიან მილში.

გზის გადაკვეთის შემდგომ საკაბელო ხაზი უერთდება მე-18 ანძიდან და იწყება საჭარო ხაზი. საკაბელო ხაზის საჭარო ხაზთან მიერთების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.3.

როგორც აღინიშნა, საკაბელო ხაზი განთავსებული იქნება არსებული გზის დერეფანში, სადაც მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს და თანაც განთავსებული იქნება სოფ. დილისკას ორი დასახლებული უბნის შუაში გამავლა ხევში. აღნიშნულის გათვალისწინებით ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. საკაბელო ხაზი მთელ სიგრძეზე გაივლის მუნიციპალურ საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე და შესაბამისად ეკონომიკური ან ფიზიკური განსახლების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

საკაბელო ხაზისათვის გათვალისწინებულია 20,3/35 კვ - NA2XS(F)2Y 1x120 RM/16 ალუმინის ცალფაზა კაბელებით შეკერილი პოლიეთილენის (XLPE) იზოლაციით. სტანდარტი: DIN VDE 0276-620; IEC 60502. ნომინალური ძაბვა: 20,3/35(42) - NA2XS(F)2Y

ძალოვანი კაბელები ორივე მხარეს საყრდენებზე და სატრანსფორმატორო ქვესადგურში მიერთებისას დამონტაჟდება გარე დადგმულობის დამაბოლოებელი ქუროები. კაბელების ეკრანის დამიწება გათვალისწინებულია დამაბოლოებელ ქუროებზე, რომელიც შემდგომ ერთ მხარეს მიუერთდება ქვესადგურის ბადეს და მეორე მხარეს ანძის ტანს.

საკაბელო ეგხ-ს კაბელების ტიპი შერჩეულ იქნა გადასაცემი სიმძლავრის და საჭარო მონაკვეთზე გამოყენებული სადენის (AC-120/19) გამტარუნარიანობის მიხედვით.

კაბელების განთავსება გათვალისწინებულია საკაბელო თხრილში. თხრილში კაბელების ჩადების სიღრმე 1000 მმ (გზის გადაკვეთაზე - 1100 მმ). თხრილის ქვედა ფენა (100 მმ) იფარება ქვიშით, ან გაცრილი (ერთგვაროვანი) მიწით. მიწაში მოთავსებულ კაბელებსა და შენობის საძირკველს შორის ჰორიზონტალური მანძილი უნდა იყოს არა ნაკლებ 0.6 მ-სა. 35 კვ კაბელებსა და კანალიზაციის მილებს შორის ჰორიზონტალური დაშორება უნდა იყოს არა ნაკლებ 0,6 მ-სა, ხოლო შეზღუდულ პირობებში შესაძლებელია ამ მანძილის შემცირება 0.5 მ-მდე.

გზისა და ინტერნეტის სისტემების გადაკვეთისას, მექანიკური დაცვის უზრუნველსაყოფად, კაბელი უნდა ჩაიდოს $\varnothing=100/95$ მმ პლასტმასის სქელკედლიან ხისტ მილში. თხრილში მოთავსებული კაბელების დაცვა მექანიკური დაზიანებისაგან გათვალისწინებულია დამცავი რკინაბეტონის ანაკრეფი ფილების (1000x350x50 მმ) მოწყობა. ასევე ახალი თაობის, 250-300 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის ლენტის საშუალებით შესაბამისი წარწერით (“ATTENTION CABLE”, “ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ”), რომელიც, საიმედოობის გაზრდის მიზნით, უნდა განლაგდეს - კაბელიდან 250 მმ დაშორებით. N17 და N18 საყრდენებზე განთავსებული კაბელების დაცვა მექანიკური დაზიანებისაგან გათვალისწინებულია $\varnothing=100/95$ მმ² პლასტმასის (სქელკედლიანი) მილში, რომელიც დამაგრდება მიწის ზედაპირიდან 3 მეტრის სიმაღლეზე.

სურათი 3.1.1. დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის ლენტი



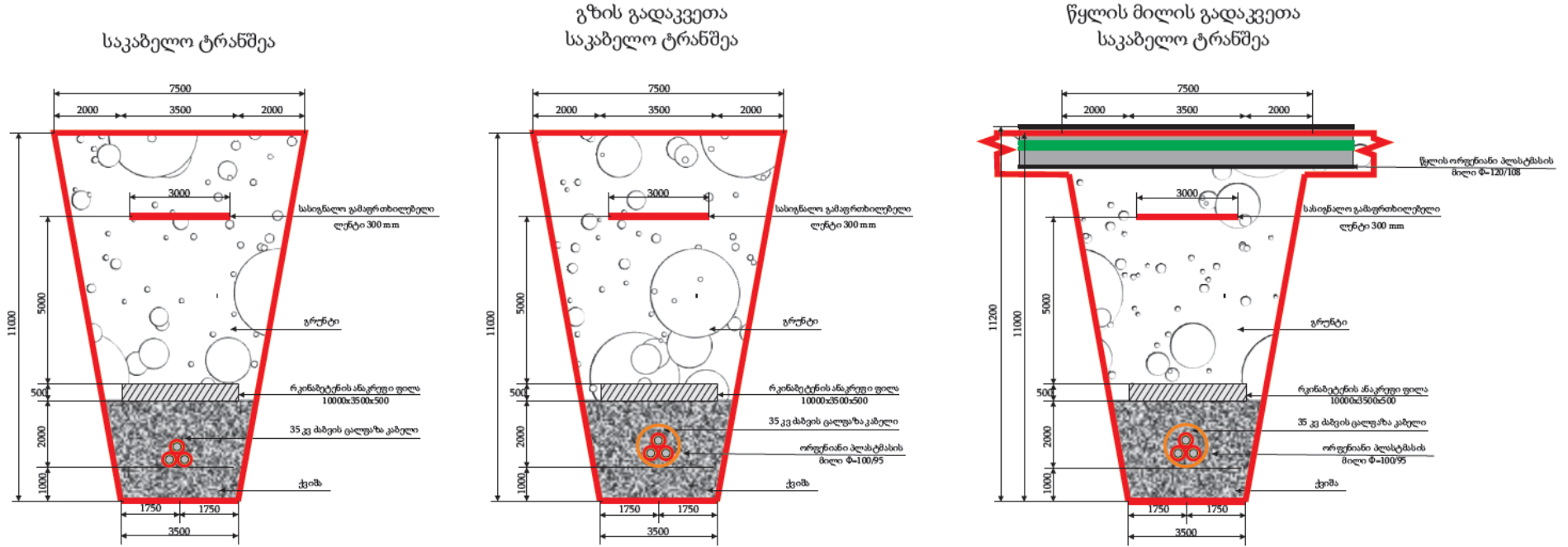
საკაბელო თხრილის პარამეტრები შემდეგია:

- თხრილის სიგრძე - 1075 მ;
- თხრილის ზედა სიგანე - 750 მმ;
- თხრილის ქვედა სიგანე - 350 მმ;
- თხრილის სიღრმე - 1100 მმ;
- კაბელის განთავსების სიღრმე - 1000 მმ.

საკაბელო ხაზის განთავსების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

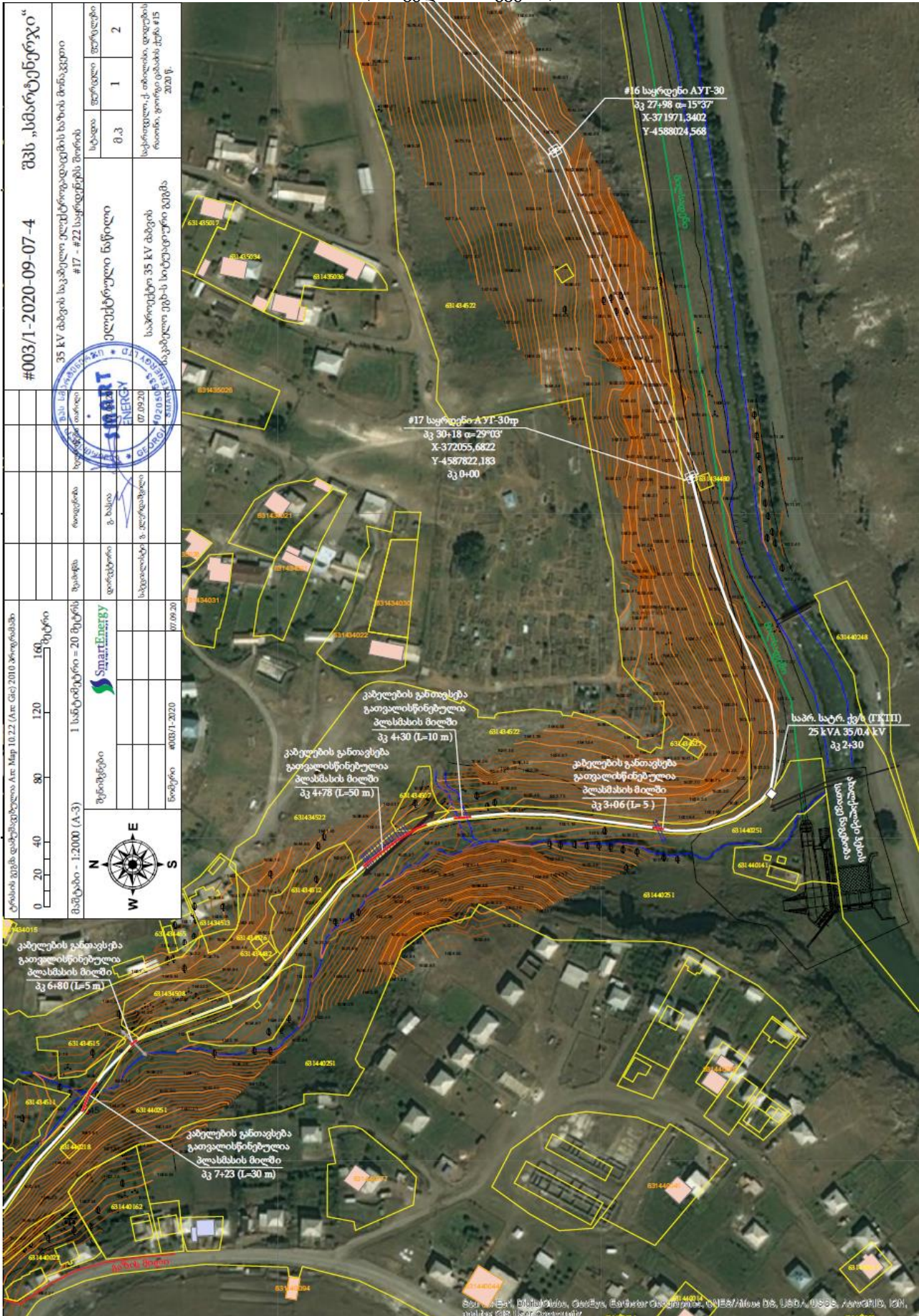
პროექტით გათვალისწინებულია საპროექტო 35 კვ ძაბვის საკაბელო ტრასის მთელ სიგრძეზე მანიშნებელი ბოძების (აღნიშვნები) მოწყობა, პლასტმასის დგარის საშუალებით (ამრეკლით). დგარების დამაგრება გათვალისწინებულია საკაბელო ხაზის კუთხეებში, ტრასის სწორ მონაკვეთში ყოველ 20 მეტრში და საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე, გზის ორივე მხარეს, რომელზეც დატანილი იქნება გამაფრთხილებელი წარწერები

ნახაზი 3.1.1. საკაბელო ხაზის განთავსების სქემა

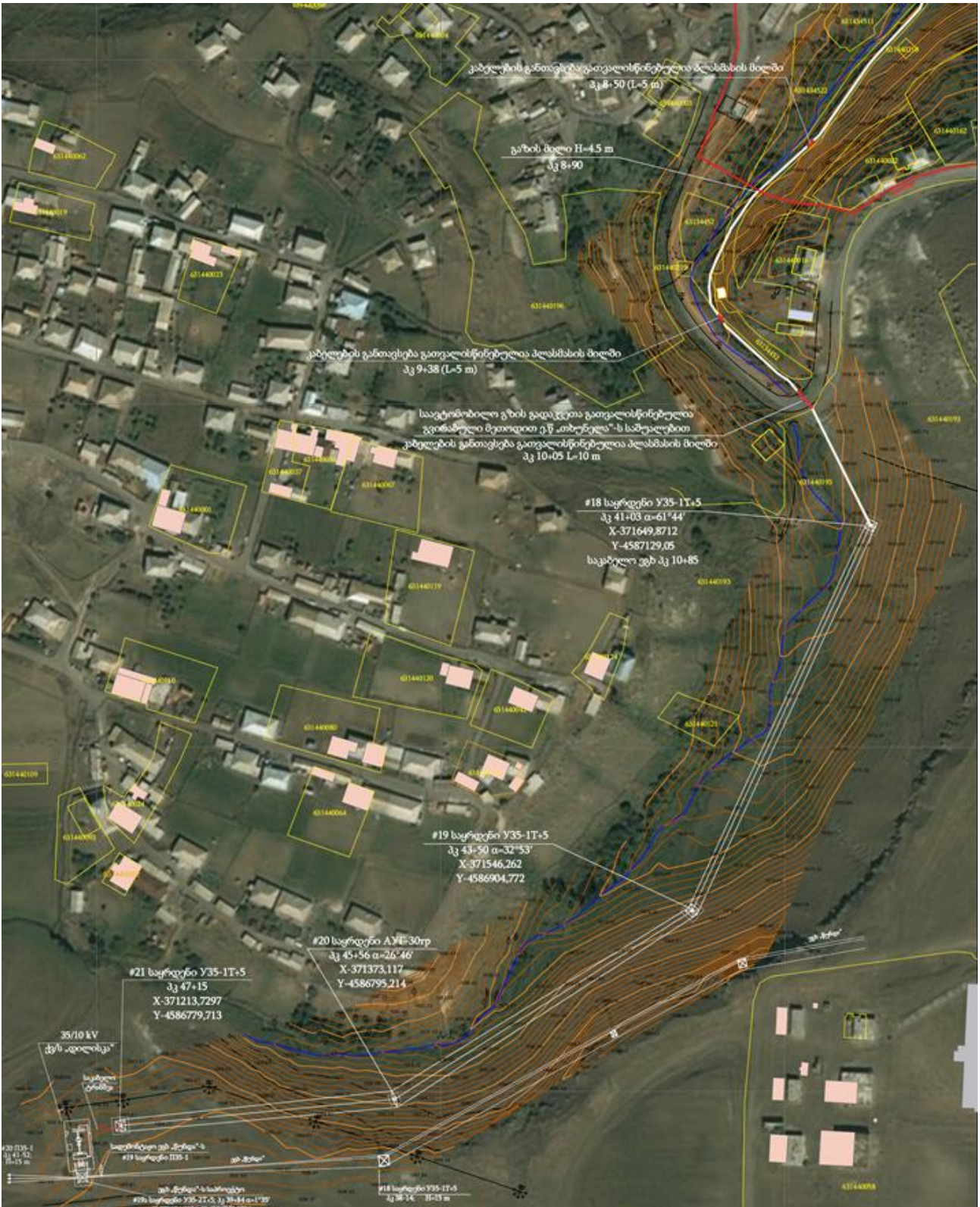


ნახაზი 3.1.2. მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის განლაგების სქემა

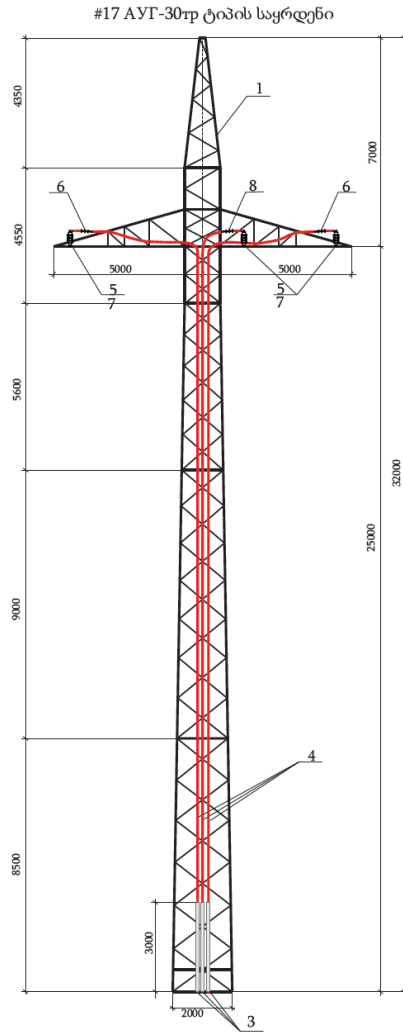
(პირველი მონაკვეთი)



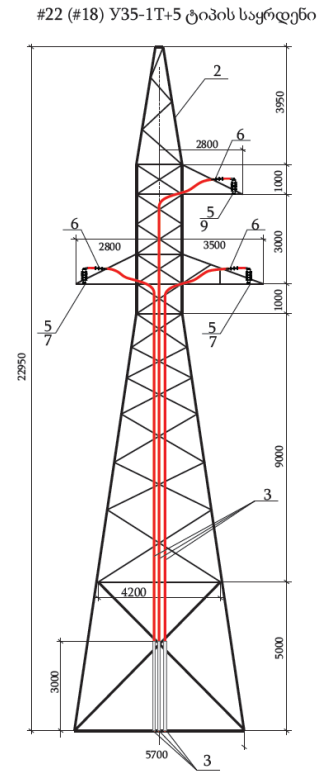
მეორე მონაკვეთი



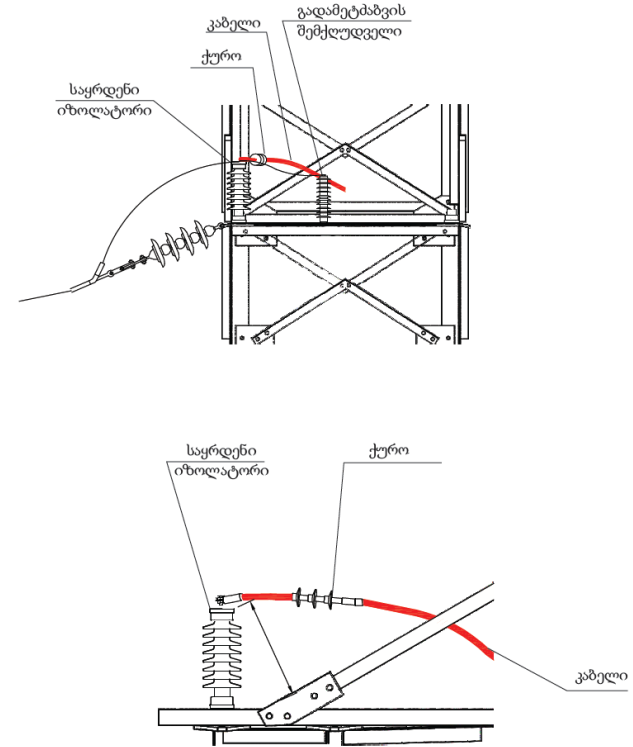
ნახაზი 3.1.3. საკაბელო ხაზის საპერო ხაზთან მიერთების სქემა



1. საპროექტო #17 AYT-30p ტიპის საყრდენი (საპროექტო 35 კვ ძაბვის სეგ ახალქალაქი ჰესი - ქვს „დილისკა“).
2. საპროექტო #22 (18) Y35-1T+5 ტიპის საყრდენი (საპროექტო 35 კვ ძაბვის სეგ ახალქალაქი ჰესი - ქვს „დილისკა“).
3. პლასტმასის სქელკედლიანი მილი D=100/95 - HDPE (კაბელის გარსაგმი).
4. 35 კვ ძაბვის კაბელი NA2XSY 3x(1x120 RM/16)
5. 35 კვ ძაბვის საყრდენი იზოლატორი.
6. 35 კვ ძაბვისა გარე დადგმულობის დამაბოლოებელი ქური.
7. 35 კვ ძაბვის გადამტამბვის შეზღუდველი.



35 კვ ძაბვის კაბელების განთავსება საყრდენზე



ნიშვნები:

საყრდენებზე კაბელების დასამაგრებლად გათვალისწინებულია SE 75 - 100 ტიპის მარჯულები. კაბელების ერთმანეთზე შესაკრავად გათვალისწინებულია 45 bk Electrical Tape ტიპის ლენტა. მანძილები და სივრცეები ნაშენებია მილიმეტრებში.

				#003/1-2020-09-07-5 შპს „სმარტენერჯი“	
				35 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადამცემის ხაზის მონაკვეთი #17 - #22 საყრდენებსა და ახალქალაქი 2 ჰესი - ახალქალაქი 1 ჰესს შორის	
შენიშვნები	SmartEnergy	დირექტორი	გ. ხასია	ელექტრული ნაწილი	სტადია
		სპეციალისტი	გ. ვლადიმერაძე	საპროექტო 35 კვ ძაბვის საყრდენზე აბიოობის დამაგრება	ფურცელი
					ფურცლები
					მ.კ
					1
					1
				საქართველო, ქ. თბილისი, დიდუბის რაიონი, გიორგი დვამის ქუჩა #15	

3.2. სათავე ნაგებობის სატრანსფორმატორო ქვესადგური

საპროექტო სატრანსფორმატორო ქვესადგური (SCK-2) დახურული ტიპისაა და შედგება სამი ძირითადი ნაწილისაგან: 35 კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობა, 0.4 კვ ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობა, და 50 კვა სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორი. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის გაბარიტული ზომები შემდეგია: სიმაღლე 2800 მმ; სიგრძე 5000 მმ; სიგანე 2400 მმ, ხოლო მისი განაშენიანების ფართობი 12 მ².

სატრანსფორმატორო ქვესადგურში 35 კვ ძაბვის მხარეს გათვალისწინებულია, 2 ცალი სახაზო უჯრედის მოწყობა, დაკომპლექტებული დატვირთვის ამომრთველებით ($U_{ნომ.}=36$ კვ; $I_{ნომ.}=630$ A; $I_{გამ. დენი.}=16$ კა) და გადამეტაბვის შემზღვევლებით ($U_{ნომ.}=40,5$ კვ; $I_{გამ. დენი.}=10$ კვ). სატრანსფორმატორო უჯრედი, დაკომპლექტებული დატვირთვის ამომრთველითა ($U_{ნომ.}=36$ კვ; $I_{ნომ.}=630$ A; $I_{გამ. დენი.}=16$ კა) და დნობადი მცველებით ($U_{ნომ.}=35$ კვ; $I_{ნომ.}=2$ A; $I_{გამ. დენი.}=16$ კვ).

სატრანსფორმატორო ქვესადგურში 0.4 კვ ძაბვის მხარეს გათვალისწინებულია, შემყვან-გამანაწილებელი უჯრედის მოწყობა, დაკომპლექტებული ავტომატური ამომრთველით ($U_{ნომ.}=0,4$ კვ; $I_{ნომ.}=40$ A; $I_{გამ. დენი.}=16$ კა), დენის ტრანსფორმატორებით (40/5 A, cl 0.5s; 10 VA) და A1800 ტიპის მრიცხველით.

თითოეული კარადა მკვებავ ტრანსფორმატორს უერთდება შესაბამისი კვეთის ხისტი სალტეების საშუალებით, რომლებიც საყრდენი იზოლატორებით მაგრდებიან კონსტრუქციებზე. აღნიშნული სალტეები ყველა საჭირო აქსესუარით (საყრდენი იზოლატორები, ქანჩ-ქანჭიკები, მილყელები) მოწოდებული უნდა იყოს სატრანსფორმატორო ქვესადგურთან (SCK-2) ერთად და უნდა უზრუნველყოფდეს მათ საიმედო ელექტრულ კავშირს ძალოვან ტრ-რებთან, დატვირთვის სრული დენის გატარებას.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია მცენარეული საფარისაგან თავისუფალია, ოდნავ დახრილია სამხრეთ-აღმოსავლეთს მიმართულებით. საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას და უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილებულია 120-130 მ-ით.

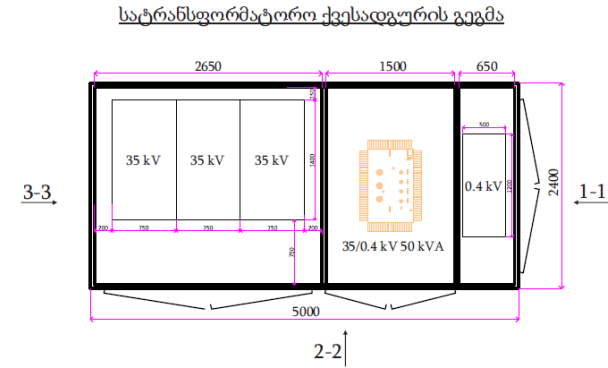
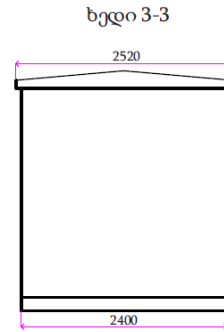
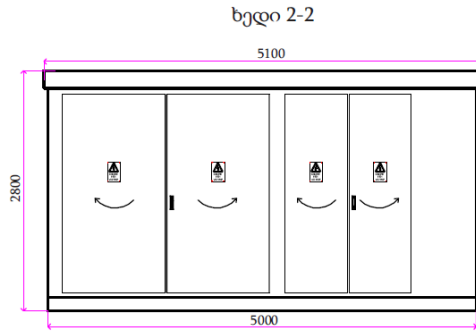
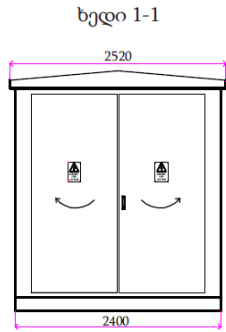
როგორც ზემოთ აღინიშნა სატრანსფორმატორო ქვესადგური იქნება დახურული ტიპის, ხოლო ძირზე მოეწყობა ბეტონის საფარი. შესაბამისად ავარიულად დაღვრის შეთხვევაში მიმდებარე ტერიტორიაზე ზეთის გავრცელების რისკი მინიმალურია.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1., ხოლო ქვესადგურის ტერიტორიის ხედი სურათზე 3.2.1.

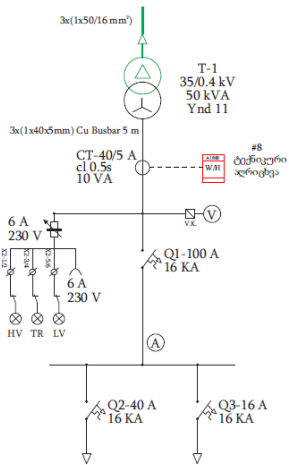
სურათი 3.2.1. სათავე ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ხედი



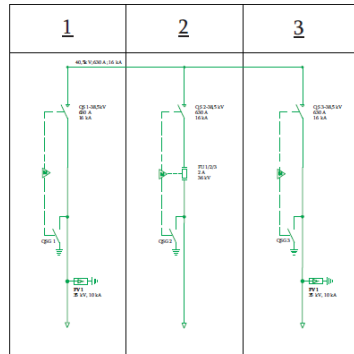
ნახაზი 3.2.1. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის სქემა



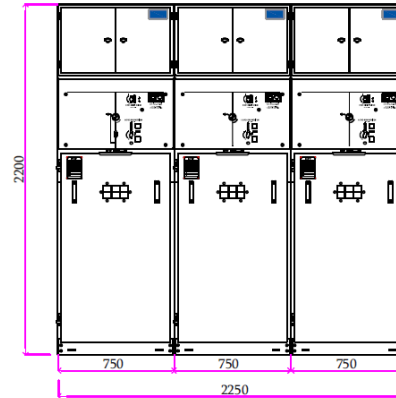
ცალბაზოვანი სქემა



35 kV ძაბვის ელექტრული სქემა



35 kV ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობა



სპეციფიკაცია

#	მასალის დასახელება	ერთეული რაოდენობა
1	SCK-2 ტიპის სატრანსფორმატორო ქვესადგური (5000x2400x2800)	კომპლ. 1
2	გამანაწილებელი უჯრედი (U _{ნაშ.} =40.5 kV; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 3
3	დატვირთვის ამომრთველი ერთი დამრთების დანით (U _{ნაშ.} =38.5 kV; I _{ნაშ.} =630 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 3
4	დინაძი მცველი (U _{ნაშ.} =36 kV; I _{ნაშ.} =2 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 3
5	50 kVA 35/0.4 kV ზეთიანი ბაზოვანი ტრანსფორმატორი	ცალი 1
6	გადამტანების მექანიზმული (U _{ნაშ.} =36 kV; I _{ტ.ფტ.} =10 kA)	ცალი 1
7	დამაბოლებელი ქურთი POLT-42D/LXO-L 12	კომპლ. 2
8	ზემცენ-გამანაწილებელი უჯრედი (U _{ნაშ.} =0.4 kV; I _{ნაშ.} =100 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 1
9	დენის ტრანსფორმატორი (0.4 kV, K _{ტრ.} =40/5 A cl 0.5s;	ცალი 3
10	სამფაზა ავტომატური ამომრთველი (I _{ნაშ.} =100 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 1
11	სამფაზა ავტომატური ამომრთველი (I _{ნაშ.} =40 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 1
12	სამფაზა ავტომატური ამომრთველი (I _{ნაშ.} =16 A; I _{ტ.ფტ.} =16 kA)	ცალი 1
13	ვოლტმეტრი (შკალა - 0...400 V)	კომპლ. 1
14	ამპერმეტრი (შკალა - 0...100 A)	კომპლ. 1
15	სპილენძის სალტე 40x მშ	კომპლ. 1
16	ქვესადგურის შიდა განათების ფარი (U _{ნაშ.} =230 V; I _{ნაშ.} =6 A)	კომპლ. 1

3.3. ახალქალაქი ჰესი 2-ის ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურთან დამაკავშირებელი მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის პროექტის აღწერა

საბაზო პროექტის მიხედვით, ახალქალაქი ჰესი 2-ის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურთან მიერთების მიზნით დაგეგმილია 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის მოწყობა. პროექტის მიხედვით ხაზის სიგრძე იქნება 360 მ. ელექტროგადაცემის ხაზისათვის გათვალისწინებულია 20,3/35 კვ - NA2XS(F)2Y 1x50 RM/16 ალუმინის ცალფაზა კაბელებით შეკერილი პოლიეთილენის (XLPE) იზოლაციით. საკაბელო ეგხ-ს კაბელების ტიპი შერჩეულია გადასაცემი სიმძლავრის მიხედვით.

კაბელების განთავსება გათვალისწინებულია საკაბელო თხრილში, ხოლო შენობაში წინასწარ მომზადებულ საკაბელო არხში. საკაბელო ხაზის ტრანშეა უნდა მოეწყოს შემდეგი ნორმებით (იხ. ПУЭ, პ. 2.3): კაბელების ჩადების სიღრმე 1000 მმ (გზის გადაკვეთაზე - 1100 მმ); კაბელები უნდა მოთავსდეს თხრილში, რომლის ქვედა ფენა (100 მმ) იფარება ქვიშით, ან გაცრილი (ერთგვაროვანი) მიწით. მიწაში მოთავსებულ კაბელებსა და შენობის საძირკველს შორის ჰორიზონტალური მანძილი უნდა იყოს არა ნაკლებ 0.6 მ-სა. 35 კვ კაბელებსა და კანალიზაციის მილებს შორის ჰორიზონტალური დაშორება უნდა იყოს არა ნაკლებ 0,6 მ-სა, ხოლო შეზღუდულ პირობებში შესაძლებელია ამ მანძილის შემცირება 0.5 მ-მდე.

საკაბელო თხრილის პარამეტრები შემდეგია:

- ტრანშეას სიგრძე - 225 მ;
- ტრანშეას ზედა სიგანე - 750 მმ;
- ტრანშეას ქვედა სიგანე - 350 მმ;
- ტრანშეას სიღრმე - 1100 მმ.
- კაბელების განთავსების სიღრმე - 1000 მმ.

გზისა და ინტერნეტის სისტემების გადაკვეთისას, მექანიკური დაცვის უზრუნველსაყოფად, კაბელი უნდა ჩაიდოს $\varnothing=100/95$ მმ პლასტმასის სქელკედლიან ხისტ მილში.

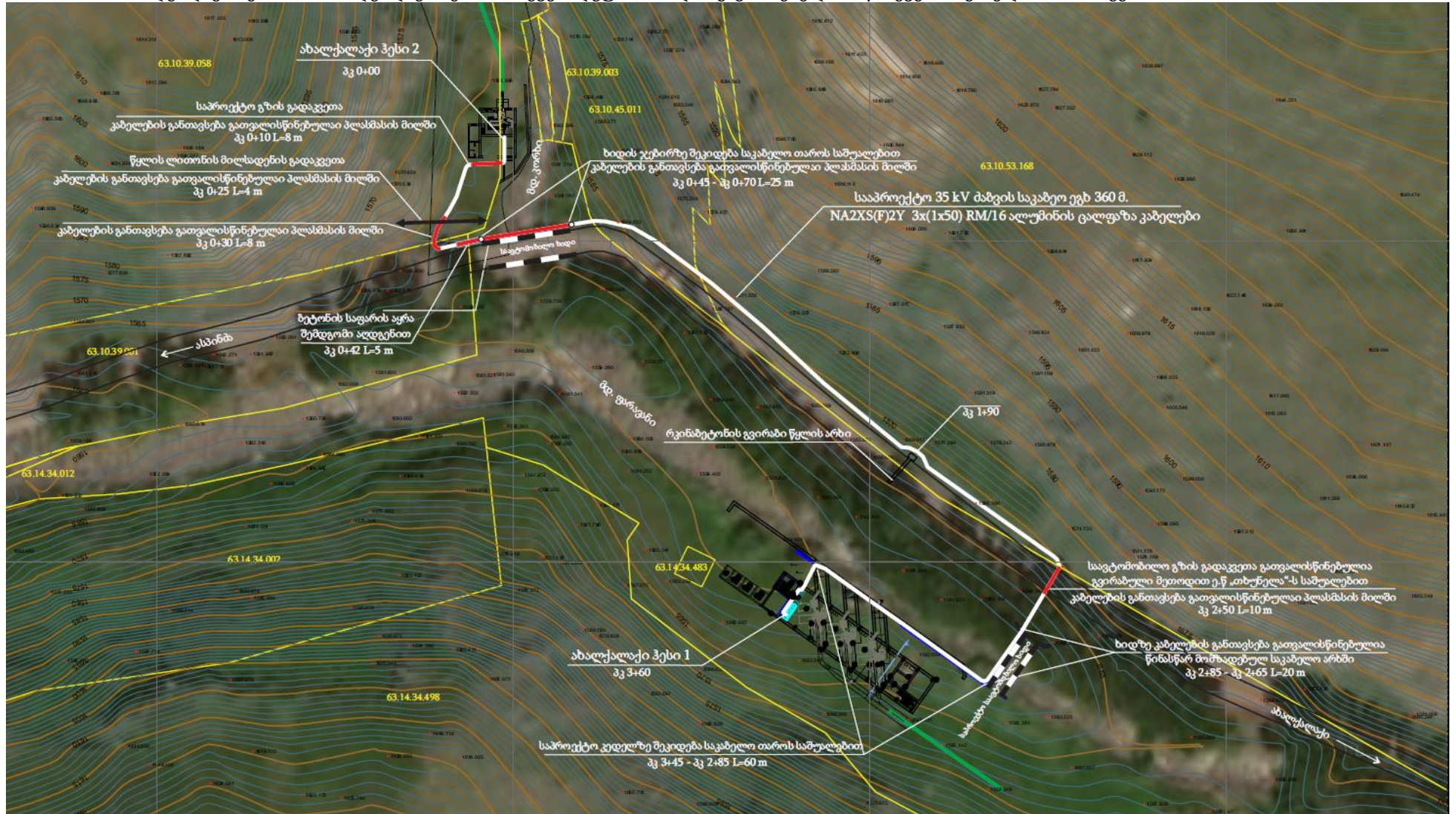
თხრილში მოთავსებული კაბელების დაცვა მექანიკური დაზიანებისაგან გათვალისწინებულია დამცავი რკინაბეტონის ანაკრეფი ფილების (1000x350x50 მმ) მოწყობა. ასევე ახალი თაობის, 250-300 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის ლენტის საშუალებით შესაბამისი წარწერით ("ATTENTION CABLE" "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"), რომელიც, საიმედოობის გაზრდის მიზნით, უნდა განლაგდეს-კაბელიდან 250 მმ დაშორებით.

ძაბვის საკაბელო ეგხ-ს, ასპინძა-ახალქალაქის საავტომობილო გზის გადაკვეთა გათვალისწინებულია გვირაბული მეთოდით ე.წ. „თხუნელა“-ს საშუალებით. საავტომობილო გზის სიგანე შედგენს 8 მეტრს. მექანიკური დაცვის უზრუნველსაყოფად, კაბელები (სულ 3 ცალი) უნდა ჩაიდოს $\varnothing=100/95$ მმ პლასტმასის (სქელკედლიანი) მილში. ასპინძა-ახალქალაქის საავტომობილო გზის ხიდზე და საპროექტო ხიდზე გაყვანა გათვალისწინებულია ხიდის ჯებირის გასწვრივ, ჯებირში წინასწარ ჩაბურღულ ნახვრეტებში მჭიდროდ ჩამაგრებულ სამაგრ კრონშტეინზე, რომელიც უნდა მოეწყოს ერთმანეთისგან ყოველი 1,0 მეტრის დაშორებით.

ტრასის მთელ სიგრძეზე მოეწყობა მანიშნებელი ნიშნების (აღნიშვნები), პლასტმასის დგარის საშუალებით (ამრეკლით). დგარების დამაგრება გათვალისწინებულია საკაბელო ხაზის კუთხეებში, ტრასის სწორ მონაკვეთში ყოველ 20 მეტრში და საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე, გზის ორივე მხარეს. საკაბელო ხაზის კუთხეებში და ტრასის სწორ მონაკვეთში ყოველ 20 მეტრში განთავსებული მუდმივი ნიშნების გამაფრთხილებელი წარწერით..

საპროექტო საკაბელო ხაზის განთავსების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.3.1.

ნახაზი 3.3.1. ახალქალაქი ჰესი 2-ის ახალქალაქი ჰესი 1-ის ქვესადგურთან დამაკავშირებელი მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის სქემა



4 პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული დამატებითი მიწის ნაკვეთების აღწერა

როგორც პირველ პარაგრაფშია მოცემული, გზშ-ის ანგარიშის თანმხლებს საპროექტო ტერიტორიების შეიფ ფაილებში არ ყოფილა ასახული პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ორი მიწის ნაკვეთი, კერძოდ: ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობის მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში მოქცეული 1550 მ² ფართობის მიწის ნაკვეთი, საკადასტრო კოდით 63.14.40.141, ახალქალაქი ჰესი 2-ის ძალური კვანძის განთავსების ტერიტორიაზე არსებული 150 მ² ფართობის ნაკვეთი, საკადასტრო კოდით 63.10.39.003.

1550 მ² ფართობის მიწის ნაკვეთი მდებარეობს მდ. ფარავანის მარჯვენა სანაპიროზე დილისკას ხევის შესართავთან. პროექტის მიხედვით მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ნაწილს. აღნიშნულ მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას, ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ადრე არსებული და დემონტირებული შენობის ნარჩენები. საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და შესაბამისად ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიის შესახებ ინფორმაცია და შეფასება მოცემულია გზშ-ის ანგარიშის 3.3.1.1. პარაგრაფში. ტერიტორიის ხედი მოცემულია სურათზე 4.1., ხოლო ნაკვეთის განლაგების სქემა სურათზე 4.2.

სურათი 4.1. ახალქალაქი ჰესი 1-ის სათავე ნაგებობის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული 1550 მ² ფართობის ტერიტორიის ხედი



სურათი 4.2. სათავე ნაგებობის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ნაკვეთის განლაგების სქემა (სურათზე წითელი ფერით მოცემულია 1550 მ² ფართობის მიწის ნაკვეთი, ხოლო ღია მწვანე ფერით გზშ-ის ანგარიშში მოცემული ტერიტორიის კონტური)



150 მ² ფართობის ნაკვეთი მდებარეობს ახალქალაქი ჰესი 2 ძალური კვანძის განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში და შესაბამისად განხილულია პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში, მაგრამ არ იყო ასახული საპროექტო ტერიტორიების შეიფ ფაილებში. მიწის ნაკვეთი მდებარეობს მდ. კორხისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე.

სურათი 4.3. ახალქალაქი ჰესი 2-ის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული 150 მ² ფართობის ტერიტორიის ხედი



სურათი 4.4. ახალქალაქი ჰესი 2-ის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ნაკვეთის განლაგების სქემა (სურათზე წითელი ფერით მოცემულია 150 მ² ფართობის მიწის ნაკვეთი, ხოლო ღია მწვანე ფერით გზის ანგარიშში მოცემული ტერიტორიის კონტური)



5 ელექტროგადამცემი ხაზის სამშენებლო სამუშაოები

ელექტროგადამცემი ხაზის სამშენებლო სამუშაოების უზრუნველყოფა მოხდება ახალქალაქი ჰესის სამშენებლო ბანაკებიდან და შესაბამისად ამ მიზნით ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული საჰაერო ეგხ-ის საპროექტო გადაწყვეტები საბაზისო პროექტის იდენტურია და გამომდინარე აქედან შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობები არ იქნება განსხვავებული.

მიწის სამუშაოების გაზრდილ მოცულობებთან იქნება დაკავშირებული მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის მოწყობა. საკაბელო თხრილის მომზადების პროცესში ექსკავირებული ქანები დროებით დასაწყობდება საპროექტო დერეფანში თხრილის გასწვრივ და კაბელის განთავსების შემდეგ გამოყენებული იქნება უკუყრილების სახით. თხრილების ამოვსების შემდეგ დარჩენილი ნამეტი ფუჭი ქანების გატანა/განთავსება მოხდება ახალქალაქი ჰესის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანების სანაყაროზე.

6 ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები

6.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელების დონეები

დაგეგმილი საპროექტო ცვლილებები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება, კერძოდ: ატმოსფერული ემისიების უმნიშვნელო ზრდა გამოწვეული იქნება მიწისქვეშა საკაბელო ხაზისათვის თხრილის მომზადების პროცესში მომუშავე ტექნიკის გამონაბოლქვებთან და მტვრის გავრცელებასთან, მაგრამ ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი და დაბალი ინტენსივობის. ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ უახლოესი საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილებს საბაზისო პროექტთან შედარებით ატმოსფერული არის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

პროექტში შეტანილი ცვლილება დაკავშირებული არ იქნება მშენებლობის პროცესში გამოყენებული ტექნიკის სახეობების ცვლილებასთან და შესაბამისად ხმაურის გავრცელების წყაროები იქნება საბაზო პროექტის იდენტური. გამომდინარე იქედან, რომ საკაბელო ხაზის თხრილის მოწყობა დაკავშირებული იქნება ტექნიკის შედარებით მეტი ხნით მუშაობასთან გაიზრდება ზემოქმედების ხანგრძლივობა (დაახლოებით ორი კვრით), მაგრამ ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდას ადგილი არ ექნება. აღნიშნულის და საპროექტო დერეფნის უახლოესი საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილის გათვალისწინებით ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდას ადგილი არ ექნება.

პროექტში შეტანილი ცვლილებები სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება და შესაბამისად სამშენებლო ბანაკიდან ხმაურის და მავნე ნივთიერებების გავრცელების რისკების ზრდას ადგილი არ ექნება.

6.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საველე სამუშაოების დროს გაყვანილია 18 შურფი საანკერო-კუთხური საყრდენების დაყენების წერტილებში, (ჭრილები მოცემულია დანართის სახით) სიღრმით 1.5 მეტრიდან - 3 მეტრამდე (ძირითადი ქანები, რომლებიც თითქმის შიშვლდება ზედაპირზე, მცენარეული საფარი არ აღემატება 0.15-0.20 მეტრს, ხოლო მეოთხეული ქანებში, დელუვიურ-პროლოვიურ ნალექებში 3 მეტრამდე).

ლაბორატორიული და საველე სამუშაოების შედეგად გამოიყო 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

- სგე-1 კენჭნარი და ხრემოვანი გრუნტი ზომით 80 მმ-დე 30% თიხნარის შემავსებლით , რომლის ფიზიკურ- მექანიკური თვისებები შემდეგია:
 - გრუნტის ჯგუფი I და III კრებულის თანახმად - 6ა/5ა-II;
 - გრუნტის სიმკვრივე $\rho_{\text{სმ}}=1.75$;

- ფორიანობის კოეფიციენტი-0.47;
- ფილტრაციის კოეფიციენტი მ/დღ-20;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე- 29°;
- შეჭიდულობა კგ/სმ²-0.1;
- საანგარიშო წინაღობა R_o კგ/სმ² – 5.0;
- დეფორმაციის მოდული კგ/სმ² -400;
- დრეკადობის მოდული კგ/სმ² -2300;
- ქანების წინაღობა $OM.m$ -250 (ამოღებულია ცნობარიდან).
- სგე 2- ანდეზიტ-დაციტები სუსტად გამოფიტული მტკიცე, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები შემდეგია;
 - გრუნტის ჯგუფი 1 და 3 კრებულის თანახმად /20ბ-III;
 - გრუნტის სიმკვრივე გ/სმ³ -2.7;
 - ფორიანობის კოეფიციენტი გ/სმ³ – 5.0;
 - დარბილების კოეფიციენტი- 0.82;
 - შინაგანი ხახუნის კუთხე გრად-35°;
 - შეჭიდულობა კგ/სმ² – 180;
 - წინაღობა ერთლერძა კუმშვაზე კგ/სმ² – 500;
 - დეფორმაციის მოდული კგ/სმ² -12;
 - ქანების წინაღობა $OM.m$ -3000 (ამოღებულია ცნობარიდან).
- სგე 3- კენჭნარ-ხრემოვანი-ქვიშოვანი გრუნტი კაჭარის შემცველობით 10 % -მდე;
 - გრუნტის ჯგუფი 1 და III კრებულის თანახმად - 6ე/9ა-III;
 - გრუნტის სიმკვრივე გ/სმ³-1.90;
 - ფორიანობის კოეფიციენტი-0.45;
 - ფილტრაციის კოეფიციენტი მ/დღ-50;
 - შინაგანი ხახუნის კუთხე- 35°;
 - შეჭიდულობა კგ/სმ²-0.07;
 - საანგარიშო წინაღობა R_o კგ/სმ² – 6.0;
 - დეფორმაციის მოდული კგ/სმ² -480;
 - დრეკადობის მოდული კგ/სმ² -3700;
 - ქანების წინაღობა $OM.m$ -250 (ამოღებულია ცნობარიდან).

კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო დერეფნის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით მაღალი რისკი უბნები წარმოდგენილი არ არის, გარდა ეგხ-ის საწყისი მონაკვეთისა, სადაც პირველ და მე-2 ანძას შორის მონაკვეთი წარმოადგენს ციცაბო ფერდობს ქვათაცვენის რისკით. ახალქალაქი ჰესის პროექტი მიხედვით, აღნიშნულ ფერდობზე დაგეგმილია შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების განხორციელება. ამასთანავე პირველი ანძა განთავსებული იქნება ქვესადგურის მიმდებარედ, ხოლო მე-2 ანძა ფერდობის თავზე სწორი ზედაპირის მქონე ტერიტორიაზე. არც პირველი და არც მე-2 ანძის ტერიტორია გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით რიკის მატარებელი არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, პროექტში შეტანილი ცვლილებები გეოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედებს რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება. ხოლო გზმ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელი იქნება რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

6.3 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშია მოცემული, პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით განსაზღვრული დერეფანი, ძირითადად იმეორებს საბაზისო პროექტით განსაზღვრულ დერეფანს ან განთავსებულია მის უშუალო სიახლოვეს. გამომდინარე აქედან საპროექტო დერეფანი გადის იმავე ჰაბიტატების ფარგლებში, როგორც საბაზისო პროექტის შემთხვევაში.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო საჰაერო ეგზ-ის დერეფანში ხე მცენარეების წარმოდგენილი არ არის და შესაბამისად ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. დილისკას ხევის ფარგლებში, სადაც გაივლის 1085 მ სიგრძის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი, გვხვდება მდინარისპირა ბუჩქნარი (ჰაბიტატი F9.1), მაგრამ ხაზის მოწყობა დაგეგმილია ხევის მარცხენა სანაპიროს გასწვრივ გამავალი გზის დერეფანში და შესაბამისად მცენარეული საფარის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

კვლევის პერიოდში, საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარე უბნებზე საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობები იდენტიფიცირებული არ ყოფილა. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ დერეფანში საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ან საერთაშორისო შეთანხმებებით დაცული სახეობებისთვის საბინადროდ ხელსაყრელი ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ არის. აღნიშნული მდგომარეობა უპირატესად განპირობებულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და მცენარეული საფარის არ არსებობით, რის გამოც მსხვილი ძუძუმწოვრებისათვის ტერიტორია ნაკლებად მიმზიდველია.

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ცვლილებებთან დაკავშირებით შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობების მნიშვნელოვან ცვლილებას ადგილი არ ექნება და შესაბამისად ხმელეთის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდას საბაზისო პროექტთან შედარებით ადგილი არ ექნება. რაც შეეხება წყლის ბიოლოგიურ გარემოს, ეგზ-ის არც საჰაერო და არც საკაბელო ხაზების მოწყობა მდინარის ან ბუნებრივ ხევის ფარგლებში სამუშაოების შესრულებასთან დაკავშირებული არ იქნება და შესაბამისად ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდას პრაქტიკულად არ ექნება ადგილი.

6.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანი არ გადაკვეთს ზედაპირული წყლის ობიექტებს და სამუშაოების შესრულება სანაპირო ზოლების სიახლოვეს დაგეგმილი არ არის, შესაბამისად ზედაპირული წყლის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, ეგზ-ის საპროექტო დერეფნისათვის მიწისქვეშა წყლების ზედაპირული დგომა დამახასიათებელი არ არის და საჰაერო ხაზის მშენებლობის პროცესში წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. საკაბელო ხაზის გარკვეული მონაკვეთები გაივლის დილისკას ხევის მარცხენა სანაპიროზე გამავალი გზის დერეფანში ფერდობს მხარეს და თუ გავითვალისწინებთ, რომ საკაბელო თხრილის სიმაღლე იქნება 1 მ, მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება არ იქნება მაღალი. ზემოქმედების მინიმუმადე შემცირება შესაძლებელი იქნება გზშ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების გზით.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ეგზ-ის პროექტში შეტანილ ცვლილებებთან დაკავშირებით, წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

6.5 ნარჩენების მართვა

პროექტში შეტანილი ცვლილებები ნარჩენების წარმოქმნის თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება, კერძოდ: საკაბელო ხაზის მოწყობასთან დაკავშირებით გარკვეულად გაიზრდება ექსკავირებული ქანების რაოდენობა. თხრილის მომზადების პროცესში წარმოქმნილი ექსკავირებული ქანების რაოდენობა დაახლოებით იქნება 886 მ³, საიდანაც 80-85% გამოყენებული იქნება თხრილის შესავსებად და მუდმივ

განთავსებას დაექვემდებარება დაახლოებით 177 მ³, რაც განთავსებული იქნება ახალქალაქი 1 ჰესის ფუჭი ქანების სანაყაროზე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტში შეტანილი ცვლილებები, ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება და მხოლოდ უმნიშვნელოდ შეიცვლება მუდმივ განთავსებას დაქვემდებარებული ფუჭი ქანების რაოდენობა. ნარჩენების მართვა განხორციელდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

6.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

როგორც გზშ-ის ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის გავლენის ზონაში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით არც არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკია მაღალი.

როგორც აღინიშნა, საკაბელო ხაზის ძირითადი ნაწილი გაივლის არსებული გრუნტის გზების დერეფნის პარალელურად, სადაც მაღალია ანთროპოგენური დატვირთვა და არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია. მიუხედავად აღნიშნულისა, მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ადგილი ქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში მოწვეული იქნება ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების და მშენებლობის/ ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდის გამო, არსებულ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ნარჩენი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.7 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის ადგილმდებარეობიდან და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი მოსალოდნელი არ არის.

6.8 კუმულაციური ზემოქმედება

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ახალქალაქი ჰესის ქ/ს-ის 35 კვ ძაბვის ქ/ს „დილისკა“-სთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის ეგხ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები არ გამოწვევს გარემოზე ზემოქმედების რისკები მნიშვნელოვნად შეცვლას და შესაბამისად ადგილი არ ექნება ზოგადად პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ცვლილებას.

როგორც გზშ-ის ანგარიშშია, მოცემულია ახალქალაქი ჰესის და საპროექტო ეგხ-ის სამშენებლო დერეფნების განთავსების რაიონში რაიმე სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობდა და არც უახლოეს პერიოდში იგეგმება რაიმე ობიექტის მშენებლობა. შესაბამისად მშენებლობასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკები მოსალოდნელი არ არის. არც ექსპლუატაციის ფაზაზეა მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების რიკების არსებობა, რადგან საპროექტო დერეფნის უშუალო სიახლოვე მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები განთავსებული არ არის.

გამომდინარე იქედან, კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.

7 საპროექტო ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის მიხედვით, სამინისტრო სხვადასხვა კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს. კოდექსში ჩამოთვლილი კრიტერიუმების შესაბამისად ქვემოთ წარმოდგენილია ცხრილი 7.1., სადაც მოცემული პროექტში შეტანილი ცვლილებებით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება.

ცხრილი 7.1. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება

	საქმიანობის მახასიათებლები:	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა	მოკლე რეზიუმე
1.0. საქმიანობის მახასიათებლები			
1.1.	საქმიანობის მასშტაბი	-	<p>პროექტში შეტანილი ცვლილებები შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობების მნიშვნელოვან ზრდას ან ახალი ტერიტორიების ათვისებას არ ითვალისწინებს. 1085 მ სიგრძის საკაბელო ხაზი განთავსებული იქნება საბაზისო პროექტით ამ მონაკვეთზე გათვალისწინებული საჰაერო ხაზის დერეფნის სიახლოვეს, არსებული გრუნტიანი გზის პარალელურად. საკაბელო ხაზის მოწყობა დაკავშირებული იქნება მიწის სამუშაოების მოცულობების ზრდასთან, კერძოდ: საკაბელო თხრილის მომზადების პროცესში საბაზისო პროექტთან შედარებით, წარმოიქმნება 886 მ³-ით მეტი ექსკავირებული ქანები, რომლის დიდი ნაწილი გამოყენებული იქნება თხრილის შესავსებად და მუდმივ დასაწყობებას დაექვემდებარება 177 მ³, რომლის განთავსება მოხდება ახალქალაქი ჰესის 1-ის ფუჭი ქანების სანაყაროზე.</p>
1.2	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება.	-	<p>საპროექტო დერეფნის არეალში სხვა რაიმე ინფრასტრუქტურის ობიექტების მშენებლობა არ მიმდინარეობს და არც უახლოეს პერიოდში დაგეგმილი.</p> <p>პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით მნიშვნელოვნად არ იცვლება საპროექტო დერეფანი, შესასრულებელი სამუშაოების სახეები და შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ცვლილება მოსალოდნელია რ არის.</p>
1.3.	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება.	+	<p>პროექტში შეტანილი ცვლილების მიხედვით საპროექტო დერეფნის საზღვრების მნიშვნელოვან ცვლილებას ადგილი არ აქვს. ხაზის 1085 მ სიგრძის მონაკვეთზე მოეწყობა მიწისქვეშა საკაბელო ხაზი, მაგრამ მისი განთავსება დაგეგმილია არსებული გრუნტიანი გზის პარალელურად და შესაბამისად ახალი ტერიტორიების ათვისებას ადგილი არ ექნება.</p> <p>აღნიშნულის გათვალისწინებით, გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების მნიშვნელოვანი რაოდენობრივი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.</p>

1.4.	ნარჩენების წარმოქმნა	+	<p>პროექტში შეტანილი ცვლილებებთან დაკავშირებით, წარმოქმნილი მარჩენების სახეობრივი შემადგენლობის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის. რაოდენობრივად გაიზრდება ექსკავირებული ქანების რაოდენობა, კერძოდ: დამატებით წარმოიქმნება 886 მ³ ექსკავირებული ქანები, საიდანაც მუდმივ განთავსებას დაექვემდებარება 177 მ³.</p> <p>ნარჩენების მართვა მოხდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით.</p>
1.5.	გარემოს დაბინძურება და ხმაური	+	<p>საპროექტო ცვლილებების განხორციელებასთან დაკავშირებით უმნიშვნელოდ შეიცვლება შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობები და შესაბამისად ატმოსფერული ემისიების, ან ხმაურის გავრცელების დონეების მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: საკაბელო ხაზის მოწყობა საბაზო პროექტისაგან განსხვავებული სამშენებლო ტექნიკის გამოყენებას არ საჭიროებს. შესაბამისად ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდას ადგილი არ ექნება, მაგრამ გაიზრდება ზემოქმედების ხანგრძლივობა მაქსიმუმ 10-12 დღით.</p> <p>გზმ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, პრაქტიკულად არ შეიცვლება ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების და წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები.</p>
1.6	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი (მათ შორის გეოდინამიკური პროცესების განვითარება)	-	<p>პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიუხედავად, საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლო ავარიების სახეები და მასშტაბები იგივეა, რაც წარმოდგენილი და აღწერილი იყო საბაზო პროექტის გზმ-ს ანგარიშში.</p> <p>ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მასშტაბური ავარიული ინციდენტების ან ბუნებრივი კატასტროფების წარმოქმნის, მათ შორის საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები დაბალია.</p>
2.0. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა			
2.1.	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან	-	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან.
2.2.	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან	-	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან.
2.3.	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები	-	საპროექტო ტერიტორია ფლორისა და მცენარეულობის თვალსაზრისით დაბალსენსიტიურია და ეგზ-ის დერეფანში ტყით დაფარული ტერიტორიები და შესაბამისად საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები წარმოდგენილი არ არის.

2.4.	დაცულ ტერიტორიებთან	-	საპროექტო დერეფნიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო მათზე პირდაპირი ხასიათის ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.5.	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან	+	საჰაერო ეგზ-ის ბუფერული ზონიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დაცილების მანძილი შეადგენს 26 მ-ს. შესაბამისად ელექტრომაგნიტური გამოსხივებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.
2.6.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან	-	კვლევის შედეგების მიხედვით, ზოგადად ახალქალაქი ჰესის და მათ შორის 35 კვ ძაბვის ეგზ-ის საპროექტო დერეფანში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის.
3.0. საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი			
3.1.	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი	-	საქმიანობის სპეციფიკიდან და ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. მითუმეტეს პროექტში შეტანილ ცვლილებას არ ექნება რაიმე კავშირი ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებასთან.
3.2.	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა	-	პროექტში შეტანილი ცვლილება გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.
<p>შეფასების კრიტერიუმები:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი; + მოსალოდნელია ძალიან დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედება; ++ მოსალოდნელია დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედება; +++ მოსალოდნელია საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება; ++++ მოსალოდნელია მაღალი მნიშვნელობის ზემოქმედება; 			

8 მოკლე რეზიუმე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ახალქალაქი ჰესის, ქ/ს „დილისკა“-სთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის ეგხ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები, საბაზო პროექტთან შედარებით, საპროექტო დერეფნის მნიშვნელოვან ცვლილებას არ ითვალისწინებს. არ იცვლება ასევე ეგხ-ის მოწყობის ტექნოლოგია და გამოყენებული სამშენებლო ტექნიკის სახეები, გარდა იმ 1085 მ სიგრძის მონაკვეთისა, სადაც დაგეგმილია საკაბელო ხაზის მოწყობა.

საკაბელო ხაზი განთავსებული იქნება არსებული სოფლის შიდა გზის დერეფნის პარალელურად და ამისათვის ახალი ტერიტორიის ათვისების საჭიროება არ არსებობს. საკაბელო თხრილის მომზადების პროცესში ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდას ადგილი არ ექნება, მაგრამ გაიზრდება ზემოქმედების ხანგრძლივობა (მაქსიმუმ 10-12 დღე). საკაბელო ხაზის მოწყობასთან დაკავშირებით, დამატებით წარმოიქმნება 886 მ³ ექსკავირებული ქანები, რომლის ძირითადი ნაწილი გამოყენებული იქნება თხრილის შესავსებად და მუდმივ განთავსებას დაექვემდებარება მხოლოდ 177 მ³.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ახალქალაქი ქ/ს-ის, ქ/ს „დილისკა“-სთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის ეგხ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.